



(21) 申请号 202210464973.5

(22) 申请日 2022.04.29

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 114767173 A

(43) 申请公布日 2022.07.22

(73) 专利权人 通许第一医院  
地址 475400 河南省开封市通许县文卫路  
14号通许第一医院

(72) 发明人 张恒

(74) 专利代理机构 河南大象律师事务所 41129  
专利代理师 张辉

(51) Int. Cl.  
A61B 10/02 (2006.01)  
A61B 17/34 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 101099684 A, 2008.01.09

CN 110448363 A, 2019.11.15

审查员 赵毕妍

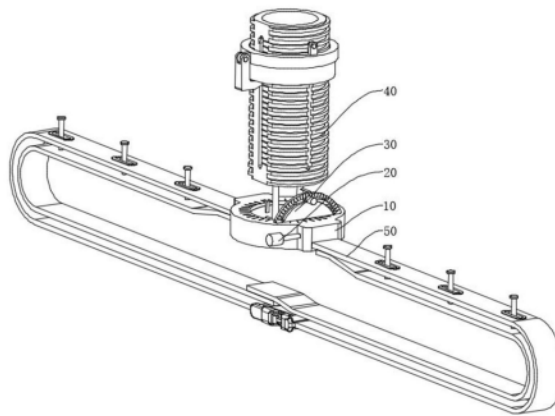
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54) 发明名称

一种肿瘤内科穿刺定位装置

(57) 摘要

本发明属于医疗设备技术领域,具体涉及一种肿瘤内科穿刺定位装置,包括定位底壳,所述定位底壳的上端均匀开设有多个角度标识线,还包括:横向角度调节机构,所述横向角度调节机构装配于定位底壳的内部;垂向角度调节机构,所述垂向角度调节机构装配于横向角度调节机构上;深度调整机构,所述深度调整机构装配于垂向角度调节机构上;扩张限位机构,所述扩张限位机构装配于定位底壳上;其中,将配套使用的活检装置放入深度调整机构的内部,运转所述横向角度调节机构。本发明能够对患者的胸腔扩张幅度进行限制,可以保障患者的胸腔扩张幅度一致,同时,便于对活检装置进行准确的引导,提高穿刺取样的成功率。



1. 一种肿瘤内科穿刺定位装置,其特征在于:包括定位底壳(10),所述定位底壳(10)的上端均匀开设有多个角度标识线,还包括:

横向角度调节机构(20),所述横向角度调节机构(20)装配于定位底壳(10)的内部;

垂向角度调节机构(30),所述垂向角度调节机构(30)装配于横向角度调节机构(20)上;

深度调整机构(40),所述深度调整机构(40)装配于垂向角度调节机构(30)上;

扩张限位机构(50),所述扩张限位机构(50)装配于定位底壳(10)上;

其中,将配套使用的活检装置放入深度调整机构(40)的内部,运转所述横向角度调节机构(20),活检装置在定位底壳(10)的延伸方向上调整穿刺角度,运转所述垂向角度调节机构(30),活检装置在定位底壳(10)的垂直方向调整的穿刺角度,运转深度调整机构(40),调整活检装置的穿刺深度,调节扩张限位机构(50)组合后的长度,对患者胸腔的扩张幅度进行限制;

所述深度调整机构(40)包括导向筒(41)、内螺纹旋钮(42)、传动环(43)、限位环(44)和深度指示针(45),所述导向筒(41)固定于两个联动杆(32)上端,所述导向筒(41)的外侧开设有外螺纹,所述导向筒(41)外侧的两端均开设有导向通槽,所述导向筒(41)外侧的一侧开设有刻度面和避让槽,所述刻度面上均匀设置有多个深度标识线,所述内螺纹旋钮(42)螺纹连接于导向筒(41)的外侧,所述传动环(43)转动连接于内螺纹旋钮(42)的上端,所述限位环(44)滑动连接于导向筒(41)的内部,所述限位环(44)的两端均固定有导向销杆,且所述导向销杆贯穿所述导向筒(41)上的导向通槽与传动环(43)固定连接,所述深度指示针(45)固定于限位环(44)的一侧且贯穿导向筒(41)上的避让槽,所述深度指示针(45)与深度标识线相适配;

所述传动环(43)的外侧转动连接有定位块(46),所述定位块(46)上开设有定位面,所述定位面上均匀开设有若干防滑纹;

所述扩张限位机构(50)包括两个限位绑带(51)、锁扣(52)、两个弹力绑带(53)、多个纠偏杆(54)和多个纠偏环(55),两个限位绑带(51)分别固定于定位底壳(10)的两端,所述锁扣(52)装配于两个限位绑带(51)之间,且两个所述限位绑带(51)通过锁扣(52)卡接,两个所述弹力绑带(53)分别固定于两个限位绑带(51)的内部,且两个所述弹力绑带(53)粘接连接,多个所述纠偏杆(54)分别固定于两个弹力绑带(53)靠近限位绑带(51)的一端,多个所述纠偏环(55)分别固定于两个限位绑带(51)内部,且所述纠偏杆(54)滑动连接于纠偏环(55)内部。

2. 根据权利要求1所述的一种肿瘤内科穿刺定位装置,其特征在于:所述横向角度调节机构(20)包括蜗轮(21)、蜗杆(22)、防滑旋钮(23)、多个滚珠(24)和横向角度针(25),所述蜗轮(21)转动连接于定位底壳(10)的内部,且所述蜗轮(21)和垂向角度调节机构(30)相连接,所述蜗杆(22)啮合连接于蜗轮(21)的一端,且所述蜗杆(22)和定位底壳(10)转动连接,所述防滑旋钮(23)固定于蜗杆(22)的一侧,所述滚珠(24)装配于定位底壳(10)和蜗轮(21)之间,所述横向角度针(25)固定于蜗轮(21)的内部,且所述横向角度针(25)和定位底壳(10)上端的角度标识线相适配。

3. 根据权利要求2所述的一种肿瘤内科穿刺定位装置,其特征在于:所述垂向角度调节机构(30)包括两个横杆(31)、两个联动杆(32)、垂向角度针(34)、固定板(35)、角度盘(36)

和夹持定位单元(60),两个所述横杆(31)均固定于蜗轮(21)的内部,两个联动杆(32)分别转动连接于两个横杆(31)的外侧,且所述联动杆(32)和深度调整机构(40)相连接,所述垂向角度针(34)固定于联动杆(32)的外侧,所述固定板(35)固定于横杆(31)的外侧且位于垂向角度针(34)的下端,所述角度盘(36)固定于固定板(35)的一端,所述角度盘(36)的一端也均匀设置有多个角度标识线,且所述角度盘(36)上的角度标识线和垂向角度针(34)相适配,所述角度盘(36)的内部开设有弧形定位槽,所述夹持定位单元(60)装配于联动杆(32)的外侧且位于垂向角度针(34)的下端,且所述夹持定位单元(60)和角度盘(36)相适配。

4.根据权利要求3所述的一种肿瘤内科穿刺定位装置,其特征在于:两个所述横杆(31)之间固定有定位环(33)。

5.根据权利要求3所述的一种肿瘤内科穿刺定位装置,其特征在于:所述夹持定位单元(60)包括导向滑杆(61)、第一夹持元件(62)和第二夹持元件(63),所述导向滑杆(61)固定于联动杆(32)的外侧且位于垂向角度针(34)的下端,所述第一夹持元件(62)滑动连接于导向滑杆(61)的外侧,且所述导向滑杆(61)和第一夹持元件(62)均贯穿角度盘(36)内部的弧形定位槽,所述第二夹持元件(63)螺纹连接于第一夹持元件(62)的外侧,且所述第一夹持元件(62)和第二夹持元件(63)分别位于角度盘(36)的两端。

6.根据权利要求5所述的一种肿瘤内科穿刺定位装置,其特征在于:所述导向滑杆(61)的外侧开设有削边面,所述第一夹持元件(62)的内部开设有削边面相适配的止转滑槽。

7.根据权利要求1所述的一种肿瘤内科穿刺定位装置,其特征在于:所述定位底壳(10)的下端开设有异形凹槽,所述异形凹槽的内部装配有可拆卸的粘接板(11),所述粘接板(11)的底部固定有胶片,所述胶片的底部粘接有防尘纸。

## 一种肿瘤内科穿刺定位装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于医疗设备技术领域,具体涉及一种肿瘤内科穿刺定位装置。

### 背景技术

[0002] 软组织肿瘤是一种严重危害人类健康及生命的疾病,近年来发病率逐渐上升,且发病年龄逐渐下降,早期发现、正确的诊断、及时治疗对预后有重要的影响。随着检查手段及方法的不断提高,使诊断的正确率逐渐提高,但仍有很大一部分肿瘤不具备典型的影像学特点,诊断困难。正确的诊断需要临床、影像及病理三结合。其中,病理诊断对治疗方案的选择起着关键作用。利用活检装置进行穿刺活检是获取病理诊断的主要途径。

[0003] 现有技术中,在对肺部存在肿瘤组织的患者进行活检穿刺时,利用影像设备(如CT)对患者的肺部进行成像,在影像设备的引导下确认穿刺位置、穿刺角度和穿刺深度,然后患者屏住呼吸,医护人员手持活检装置对患者肺部的肿瘤组织进行穿刺取样,但是,患者在屏住呼吸时,胸腔的扩张程度与肺部成像时的扩张程度不一致,会导致穿刺角度和穿刺深度出现偏差,甚至导致取样失败,引发医患矛盾,另外,医护人员临床经验是否丰富也影响穿刺取样的成功率,基于上述问题,亟需一种肿瘤内科穿刺定位装置来避免患者胸腔扩张程度不同引发的穿刺深度和穿刺角度发生变化。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种肿瘤内科穿刺定位装置,能够对患者的胸腔扩张幅度进行限制,可以保障患者的胸腔扩张幅度一致,同时,便于对活检装置进行准确的引导,提高穿刺取样的成功率。

[0005] 本发明采取的技术方案具体如下:

[0006] 一种肿瘤内科穿刺定位装置,包括定位底壳,所述定位底壳的上端均匀开设有多个角度标识线,还包括:

[0007] 横向角度调节机构,所述横向角度调节机构装配于定位底壳的内部;

[0008] 垂向角度调节机构,所述垂向角度调节机构装配于横向角度调节机构上;

[0009] 深度调整机构,所述深度调整机构装配于垂向角度调节机构上;

[0010] 扩张限位机构,所述扩张限位机构装配于定位底壳上;

[0011] 其中,将配套使用的活检装置放入深度调整机构的内部,运转所述横向角度调节机构,活检装置在定位底壳的延伸方向上调整穿刺角度,运转所述垂向角度调节机构,活检装置在定位底壳的垂直方向调整的穿刺角度,运转深度调整机构,可调整活检装置的穿刺深度,调节扩张限位机构组合后的长度,可以对患者胸腔的扩张幅度进行限制。

[0012] 作为本发明所述一种肿瘤内科穿刺定位装置的一种优选方案,其中:所述横向角度调节机构包括蜗轮、蜗杆、防滑旋钮、多个滚珠和横向角度针,所述蜗轮转动连接于定位底壳的内部,且所述蜗轮和垂向角度调节机构相连接,所述蜗杆啮合连接于蜗轮的一端,且所述蜗杆和定位底壳转动连接,所述防滑旋钮固定于蜗杆的一侧,所述滚珠装配于定位底

壳和蜗轮之间,所述横向角度针固定于蜗轮的内部,且所述横向角度针和定位底壳上端的角度标识线相适配。

[0013] 作为本发明所述一种肿瘤内科穿刺定位装置的一种优选方案,其中:所述垂向角度调节机构包括两个横杆、两个联动杆、垂向角度针、固定板、角度盘和夹持定位单元,两个所述横杆均固定于蜗轮的内部,两个联动杆分别转动连接于两个横杆的外侧,且所述联动杆和深度调整机构相连接,所述垂向角度针固定于联动杆的外侧,所述固定板固定于横杆的外侧且位于垂向角度针的下端,所述角度盘固定于固定板的一端,所述角度盘的一端也均匀设置有多个角度标识线,且所述角度盘上的角度标识线和垂向角度针相适配,所述角度盘的内部开设有弧形定位槽,所述夹持定位单元装配于联动杆的外侧且位于垂向角度针的下端,且所述夹持定位单元和角度盘相适配。

[0014] 作为本发明所述一种肿瘤内科穿刺定位装置的一种优选方案,其中:两个所述横杆之间固定有定位环。

[0015] 作为本发明所述一种肿瘤内科穿刺定位装置的一种优选方案,其中:所述夹持定位单元包括导向滑杆、第一夹持元件和第二夹持元件,所述导向滑杆固定于联动杆的外侧且位于垂向角度针的下端,所述第一夹持元件滑动连接于导向滑杆的外侧,且所述导向滑杆和第一夹持元件均贯穿角度盘内部的弧形定位槽,所述第二夹持元件螺纹连接于第一夹持元件的外侧,且所述第一夹持元件和第二夹持元件分别位于角度盘的两端。

[0016] 作为本发明所述一种肿瘤内科穿刺定位装置的一种优选方案,其中:所述导向滑杆的外侧开设有削边面,所述第一夹持元件的内部开设有削边面相适配的止转滑槽。

[0017] 作为本发明所述一种肿瘤内科穿刺定位装置的一种优选方案,其中:所述深度调整机构包括导向筒、内螺纹旋钮、传动环、限位环和深度指示针,所述导向筒固定于两个联动杆上端,所述导向筒的外侧开设有外螺纹,所述导向筒外侧的两端均开设有导向通槽,所述导向筒外侧的一侧开设有刻度面和避让槽,所述刻度面上均匀设置有多个深度标识线,所述内螺纹旋钮螺纹连接于导向筒的外侧,所述传动环转动连接于内螺纹旋钮的上端,所述限位环滑动连接于导向筒的内部,所述限位环的两端均固定有导向销杆,且所述导向销杆贯穿所述导向筒上的导向通槽与传动环固定连接,所述深度指示针固定于限位环的一侧且贯穿导向筒上的避让槽,所述深度指示针与深度标识线相适配。

[0018] 作为本发明所述一种肿瘤内科穿刺定位装置的一种优选方案,其中:所述传动环的外侧转动连接有定位块,所述定位块上开设有定位面,所述定位面上均匀开设有若干防滑纹。

[0019] 作为本发明所述一种肿瘤内科穿刺定位装置的一种优选方案,其中:所述扩张限位机构包括两个限位绑带、锁扣、两个弹力绑带、多个纠偏杆和多个纠偏环,两个限位绑带分别固定于定位底壳的两端,所述锁扣装配于两个限位绑带之间,且两个所述限位绑带通过锁扣卡接,两个所述弹力绑带分别固定于两个限位绑带的内部,且两个所述弹力绑带粘接连接,多个所述纠偏杆分别固定于两个弹力绑带靠近限位绑带的一端,多个所述纠偏环分别固定于两个限位绑带内部,且所述纠偏杆滑动连接于纠偏环内部。

[0020] 作为本发明所述一种肿瘤内科穿刺定位装置的一种优选方案,其中:所述定位底壳的下端开设有异形凹槽,所述异形凹槽的内部装配有可拆卸的粘接板,所述粘接板的底部固定有胶片,所述胶片的底部粘接有防尘纸。

[0021] 本发明取得的技术效果为：

[0022] 本发明通过横向角度调节机构和垂向角度调节机构的配合,对导向筒的方向进行调整,将活检装置放入到导向筒内部后,可以通过导向筒对活检装置的穿刺角度和穿刺位置进行导向,提高了穿刺角度和穿刺位置的准确度,提高了穿刺取样的成功率,同时,通过蜗轮和蜗杆的配合以及第一夹持元件和第二夹持元件的配合,便于对导向筒的进行限位,避免导向筒的倾斜角度发生变化;

[0023] 本发明通过转动内螺纹旋钮,并通过深度指示针和深度标识线的配合,便于对限位环的位置进行准确的调整,将活检装置放入到导向筒的内部后,通过导向筒对活检装置的穿刺深度进行限制,提高了穿刺深度的准确性,进一步提高了穿刺取样的成功率,同时,通过定位块和内螺纹旋钮的配合,便于对限位环的位置进行限制,避免限位环的位置发生变化;

[0024] 本发明通过两个弹力绑带的配合,便于避免患者在呼气时装置发生移动,通过两个限位绑带的配合,便于对患者吸气时胸腔的扩张幅度进行限制,可以保障患者的胸腔扩张幅度一致,有效地避免穿刺角度、穿刺深度,进一步的提高了穿刺取样的成功率。

## 附图说明

[0025] 图1为本发明整体的结构示意图;

[0026] 图2为本发明定位底壳的结构俯视图;

[0027] 图3为本发明定位底壳的结构仰视图;

[0028] 图4为本发明定位底壳的结构剖视图;

[0029] 图5为本发明定位底壳内部的结构示意图;

[0030] 图6为本发明夹持定位单元的结构示意图;

[0031] 图7为本发明夹持定位单元的结构爆炸图;

[0032] 图8为本发明深度调整机构的结构示意图;

[0033] 图9为本发明深度调整机构的结构剖视图;

[0034] 图10为本发明深度调整机构的结构爆炸图;

[0035] 图11为本发明扩张限位机构的结构示意图;

[0036] 图12为本发明图11中A处的局部放大示意图。

[0037] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0038] 10、定位底壳;11、粘接板;20、横向角度调节机构;21、蜗轮;22、蜗杆;23、防滑旋钮;24、滚珠;25、横向角度针;30、垂向角度调节机构;31、横杆;32、联动杆;33、定位环;34、垂向角度针;35、固定板;36、角度盘;40、深度调整机构;41、导向筒;42、内螺纹旋钮;43、传动环;44、限位环;45、深度指示针;46、定位块;50、扩张限位机构;51、限位绑带;52、锁扣;53、弹力绑带;54、纠偏杆;55、纠偏环;60、夹持定位单元;61、导向滑杆;62、第一夹持元件;63、第二夹持元件。

## 具体实施方式

[0039] 为了使本发明的目的及优点更加清楚明白,以下结合实施例对本发明进行具体说明。应当理解,以下文字仅仅用以描述本发明的一种或几种具体的实施方式,并不对本发明

具体请求的保护范围进行严格限定。

[0040] 如图1所示,为本发明第一个实施例,该实施例提供了一种肿瘤内科穿刺定位装置,应用于穿刺活检手术,与其配套使用的有一活检装置,包括定位底壳10,定位底壳10的上端均匀开设有多个角度标识线,还包括:

[0041] 横向角度调节机构20,横向角度调节机构20装配于定位底壳10的内部,横向角度调节机构20用于在定位底壳10的延伸方向上调整活检装置的穿刺角度;

[0042] 垂向角度调节机构30,垂向角度调节机构30装配于横向角度调节机构20上,垂向角度调节机构30用于在定位底壳10的垂直方向调整活检装置的穿刺角度;

[0043] 深度调整机构40,深度调整机构40装配于垂向角度调节机构30上,深度调整机构40用于调整活检装置的穿刺深度;

[0044] 扩张限位机构50,扩张限位机构50装配于定位底壳10上,扩张限位机构50用于限制患者胸腔的最大扩张幅度。

[0045] 本发明在使用时,患者呼气后屏住呼吸,将扩张限位机构50装配于患者胸腔部位,患者吸气使得胸腔扩张后并屏住呼吸,对扩张限位机构50进行调节,使得扩张限位机构50和患者的胸腔相适配,通过影像设备对患者肺部进行成像,确认穿刺位置、穿刺角度和穿刺深度,调整定位底壳10的位置,使得穿刺位置位于定位底壳10的内部,运转横向角度调节机构20,在定位底壳10的延伸方向上调整深度调整机构40的摆放角度,运转垂向角度调节机构30,在定位底壳10的垂直方向调整深度调整机构40的角度,进而使得深度调整机构40的倾斜角度和穿刺角度一致,通过深度调整机构40调整活检装置刺入深度,调整完毕后,将活检装置放入到深度调整机构40内部,并通过活检装置对患者肺部肿瘤组织进行穿刺取样;

[0046] 进一步的,上述内容均需要在患者的胸腔扩张到最大幅度后进行,通过扩张限位机构50对患者胸腔扩张的幅度进行限制,可以保障患者的胸腔扩张幅度一致。

[0047] 如图3所示,定位底壳10的下端开设有异形凹槽,异形凹槽的内部装配有可拆卸的粘接板11,粘接板11的底部固定有胶片,胶片的底部粘接有防尘纸。

[0048] 本发明在使用时,通过影像设备确认穿刺位置后,移动定位底壳10,使得穿刺位置位于定位底壳10的内部,撕下防尘纸,通过胶片将定位底壳10粘接于患者皮肤上,可以避免患者呼吸时造成定位底壳10移动,同时,由于粘接板11可拆卸的装配于定位底壳10的下端,使得装置便于对胶片进行更换,使得装置可以循环使用。

[0049] 如图5所示,横向角度调节机构20包括蜗轮21、蜗杆22、防滑旋钮23、多个滚珠24和横向角度针25,蜗轮21转动连接于定位底壳10的内部,且蜗轮21和垂向角度调节机构30相连接,蜗杆22啮合连接于蜗轮21的一端,且蜗杆22和定位底壳10转动连接,防滑旋钮23固定于蜗杆22的一侧,滚珠24装配于定位底壳10和蜗轮21之间,横向角度针25固定于蜗轮21的内部,且横向角度针25和定位底壳10上端的角度标识线相适配。

[0050] 本发明在使用时,转动防滑旋钮23,通过防滑旋钮23和蜗杆22的固定连接,使得防滑旋钮23带动蜗杆22转动,通过蜗杆22和蜗轮21的啮合连接,使得蜗杆22带动蜗轮21转动,通过蜗轮21和横向角度针25的固定连接,使得蜗轮21带动横向角度针25转动,通过横向角度针25和定位底壳10上端的标识线的配合,便于准确调整蜗轮21的转动角度,由于蜗轮21和垂向角度调节机构30相连接,使得垂向角度调节机构30跟随蜗轮21转动,由于垂向角度调节机构30和深度调整机构40相连接,使得垂向角度调节机构30带动深度调整机构40转

动,进而在定位底壳10延展方向上对深度调整机构40的角度进行调整。

[0051] 如图2-5所示,垂向角度调节机构30包括两个横杆31、两个联动杆32、垂向角度针34、固定板35、角度盘36和夹持定位单元60,两个横杆31均固定于蜗轮21的内部,两个联动杆32分别转动连接于两个横杆31的外侧,且联动杆32和深度调整机构40相连接,垂向角度针34固定于联动杆32的外侧,固定板35固定于横杆31的外侧且位于垂向角度针34的下端,角度盘36固定于固定板35的一端,角度盘36的一端也均匀设置有多个角度标识线,且角度盘36上的角度标识线和垂向角度针34相适配,角度盘36的内部开设有弧形定位槽,夹持定位单元60装配于联动杆32的外侧且位于垂向角度针34的下端,且夹持定位单元60和角度盘36相适配。

[0052] 本发明在使用时,转动深度调整机构40,由于联动杆32和深度调整机构40相连接,使得深度调整机构40带动联动杆32转动,通过联动杆32和垂向角度针34的固定连接,使得联动杆32带动垂向角度针34转动,通过垂向角度针34和角度盘36上角度标识线的配合,便于准确调整联动杆32的转动角度,最后通过夹持定位单元60对联动杆32进行定位,进而对深度调整机构40进行定位,通过横向角度调节机构20和垂向角度调节机构30的配合,使得深度调整机构40的倾斜角度和穿刺角度相同。

[0053] 如图2所示,两个横杆31之间固定有定位环33。

[0054] 本发明在使用时,移动定位底壳10,使得穿刺位置位于定位环33的内部并和定位环33的圆心点重合,可以使得活检装置的刺入点和穿刺位置一致,避免活检装置的刺入点出现偏差。

[0055] 如图6-7所示,夹持定位单元60包括导向滑杆61、第一夹持元件62和第二夹持元件63,导向滑杆61固定于联动杆32的外侧且位于垂向角度针34的下端,第一夹持元件62滑动连接于导向滑杆61的外侧,且导向滑杆61和第一夹持元件62均贯穿角度盘36内部的弧形定位槽,第二夹持元件63螺纹连接于第一夹持元件62的外侧,且第一夹持元件62和第二夹持元件63分别位于角度盘36的两端。

[0056] 本发明在使用时,运转垂向角度调节机构30,在定位底壳10的垂直方向上调整深度调整机构40的角度,调整完毕后,转动第二夹持元件63,通过第二夹持元件63和第一夹持元件62的螺纹连接,使得第二夹持元件63和第一夹持元件62之间的距离逐渐变小,由于第一夹持元件62和第二夹持元件63分别位于角度盘36的两端,当第一夹持元件62和第二夹持元件63均与角度盘36贴合后,通过第一夹持元件62和第二夹持元件63的配合对角度盘36形成夹持,进一步对联动杆32形成限位,由于联动杆32和深度调整机构40相连接,进而使得第一夹持元件62和第二夹持元件63对深度调整机构40形成限位,避免深度调整机构40移动。

[0057] 导向滑杆61的外侧开设有削边面,第一夹持元件62的内部开设有削边面相适配的止转滑槽。

[0058] 本发明在使用时,通过导向滑杆61外侧的削边面,可以避免第二夹持元件63跟随第一夹持元件62转动,进而使得转动第二夹持元件63时,第一夹持元件62会随之进行移动,进而使得第一夹持元件62和第二夹持元件63之间的距离发生变化。

[0059] 列如,在穿刺角度为30度时,转动防滑旋钮23,使得蜗轮21带动横向角度针25转动,指向定位底壳10上端的标识线的30度,然后深度调整机构40,使垂向角度针34指向角度盘36上的30度,使得深度调整机构40的倾斜角度和穿刺角度相同。



[0060] 在穿刺角度为45度时,转动防滑旋钮23,使得蜗轮21带动横向角度针25转动,指向定位底壳10上端的标识线的45度,然后深度调整机构40,使垂向角度针34指向角度盘36上的45度,使得深度调整机构40的倾斜角度和穿刺角度相同。

[0061] 在穿刺角度为60度时,转动防滑旋钮23,使得蜗轮21带动横向角度针25转动,指向定位底壳10上端的标识线的60度,然后深度调整机构40,使垂向角度针34指向角度盘36上的60度,使得深度调整机构40的倾斜角度和穿刺角度相同。

[0062] 在穿刺角度为75度时,转动防滑旋钮23,使得蜗轮21带动横向角度针25转动,指向定位底壳10上端的标识线的75度,然后深度调整机构40,使垂向角度针34指向角度盘36上的75度,使得深度调整机构40的倾斜角度和穿刺角度相同。

[0063] 如图8-10所示,深度调整机构40包括导向筒41、内螺纹旋钮42、传动环43、限位环44和深度指示针45,导向筒41固定于两个联动杆32上端,导向筒41的外侧开设有外螺纹,导向筒41外侧的两端均开设有导向通槽,导向筒41外侧的一侧开设有刻度面和避让槽,刻度面上均匀设置有多个深度标识线,内螺纹旋钮42螺纹连接于导向筒41的外侧,传动环43转动连接于内螺纹旋钮42的上端,限位环44滑动连接于导向筒41的内部,限位环44的两端均固定有导向销杆,且导向销杆贯穿导向筒41上的导向通槽与传动环43固定连接,深度指示针45固定于限位环44的一侧且贯穿导向筒41上的避让槽,深度指示针45与深度标识线相适配。

[0064] 本发明在使用时,转动内螺纹旋钮42,通过内螺纹旋钮42和导向筒41之间的螺纹连接,使得导向筒41驱动内螺纹旋钮42移动,通过内螺纹旋钮42和传动环43的转动连接,使得内螺纹旋钮42带动传动环43移动,由于传动环43和限位环44通过导向销杆固定连接,使得传动环43带动限位环44移动,通过限位环44和深度指示针45的固定连接,使得限位环44带动深度指示针45移动,通过深度指示针45和深度标识线的配合,对限位环44的位置进行准确的调整;当活检装置放入导向筒41的内部后,通过限位环44可以调整活检装置在导向筒41内部的插入深度,通过深度指示针45和深度标识线的配合,可以对活检装置的穿刺深度进行准确的调整。

[0065] 如图10所示,传动环43的外侧转动连接有定位块46,定位块46上开设有定位面,定位面上均匀开设有若干防滑纹。

[0066] 进一步的,定位面可与内螺纹旋钮42的下端以过渡配合的形式相贴合。

[0067] 本发明在使用时,转动导向筒41,对穿刺深度进行调整,穿刺深度调整完毕后,转动定位块46,使得定位块46上的定位面和内螺纹旋钮42的下端相贴合,通过定位块46和内螺纹旋钮42之间的摩擦力,使得定位块46对内螺纹旋钮42形成限位,避免外力触碰到内螺纹旋钮42后,造成内螺纹旋钮42转动,使得穿刺深度发生变化。

[0068] 如图11-12所示,扩张限位机构50包括两个限位绑带51、锁扣52、两个弹力绑带53、多个纠偏杆54和多个纠偏环55,两个限位绑带51分别固定于定位底壳10的两端,锁扣52装配于两个限位绑带51之间,且两个限位绑带51通过锁扣52卡接,两个弹力绑带53分别固定于两个限位绑带51的内部,且两个弹力绑带53粘接连接,多个纠偏杆54分别固定于两个弹力绑带53靠近限位绑带51的一端,多个纠偏环55分别固定于两个限位绑带51内部,且纠偏杆54滑动连接于纠偏环55内部。

[0069] 进一步的,通过调整锁扣52在限位绑带51的上的位置,可以对两个限位绑带51组

合后的长度进行调整,进而通过调整锁扣52的位置,使得两个限位绑带51组合后的长度和患者胸腔扩张后的长度相同;

[0070] 可以理解的,限位绑带51为非弹性绑带,便于通过限位绑带51对患者的胸腔扩张幅度进行限制,便于避免患者胸腔扩张后带动限位绑带51发生变形,两个弹力绑带53之间装配有魔术贴,两个弹力绑带53通过魔术贴粘接连接;

[0071] 本发明在使用时,在利用影像设备对患者肺部进行成像时,患者呼气后屏住呼吸,通过调整两个弹力绑带53的粘接位置,使得初始状态下的两个弹力绑带53组合后的长度和患者的胸围相适配,患者吸气使得胸腔扩张并屏住呼吸,同时,患者胸腔扩张会对弹力绑带53造成拉伸,使得两个弹力绑带53变换为拉伸状态,调整锁扣52在限位绑带51上的位置,使得两个锁扣52组合后的长度和患者胸腔扩张后的胸围相适配,同时,两个限位绑带51处于绷直状态,当患者呼气时,患者胸腔缩小,两个弹力绑带53回弹,不会发生移动,同时,两个限位绑带51有绷直状态变换为松弛状态,患者吸气时,患者胸腔扩张,带动两个弹力绑带53由初始状态变换为拉伸状态,通过弹力绑带53和纠偏杆54的固定连接,使得弹力绑带53带动纠偏杆54移动,通过纠偏杆54和纠偏环55的滑动连接,使得纠偏杆54带动纠偏环55移动,通过纠偏杆54和纠偏环55的配合,避免限位绑带51在松弛状态下发生移动,当患者的胸腔和纠偏环55贴合后,限位绑带51由松弛状态变为绷直状态,并通过绷直状态的限位绑带51对患者胸腔的扩张幅度进行限制,进一步使得患者胸腔的扩张幅度可以保持一致,进而避免患者由于胸腔扩张幅度不一致导致穿刺角度和穿刺深度发生偏差,提高了活检穿刺的成功率。

[0072] 本发明的工作原理为:

[0073] 在对患者肺部进行穿刺活检时,先利用影像设备对患者肺部进行成像,患者呼气后屏住呼吸,调整两个弹力绑带53的粘接位置,使得两个弹力绑带53组合后的长度与患者的胸围相适配,患者吸气使得胸腔扩张并屏住呼吸,调节锁扣52在限位绑带51上的位置,使得两个限位绑带51组合后的长度与患者胸腔扩张后的胸围相适配,通过弹力绑带53使得装置装配于患者身上,通过限位绑带51对患者胸腔扩张的幅度进行限制,利用影像设备对患者肺部进行成像,确认穿刺位置、穿刺角度和穿刺深度,调整定位底壳10的位置,使得穿刺位置位于定位环33的内部,转动防滑旋钮23,在定位底壳10的延伸方向上调整导向筒41的摆放角度,运转垂向角度调节机构30,在定位底壳10的垂直方向调整导向筒41的角度,进而使得导向筒41的倾斜角度和穿刺角度一致,转动内螺纹旋钮42调整限位环44的位置,便于对活检装置的穿刺深度进行调整,调整完毕后,患者吸气扩张胸腔到最大幅度,通过限位绑带51对患者的胸腔扩张幅度进行限制,将活检装置放入到导向筒41内部,通过导向筒41对活检装置的穿刺位置、穿刺角度和穿刺深度进行引导,启动活检装置对患者肺部的肿瘤组织进行穿刺取样。

[0074] 以上仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。本发明中未具体描述和解释说明的结构、装置以及操作方法,如无特别说明和限定,均按照本领域的常规手段进行实施。

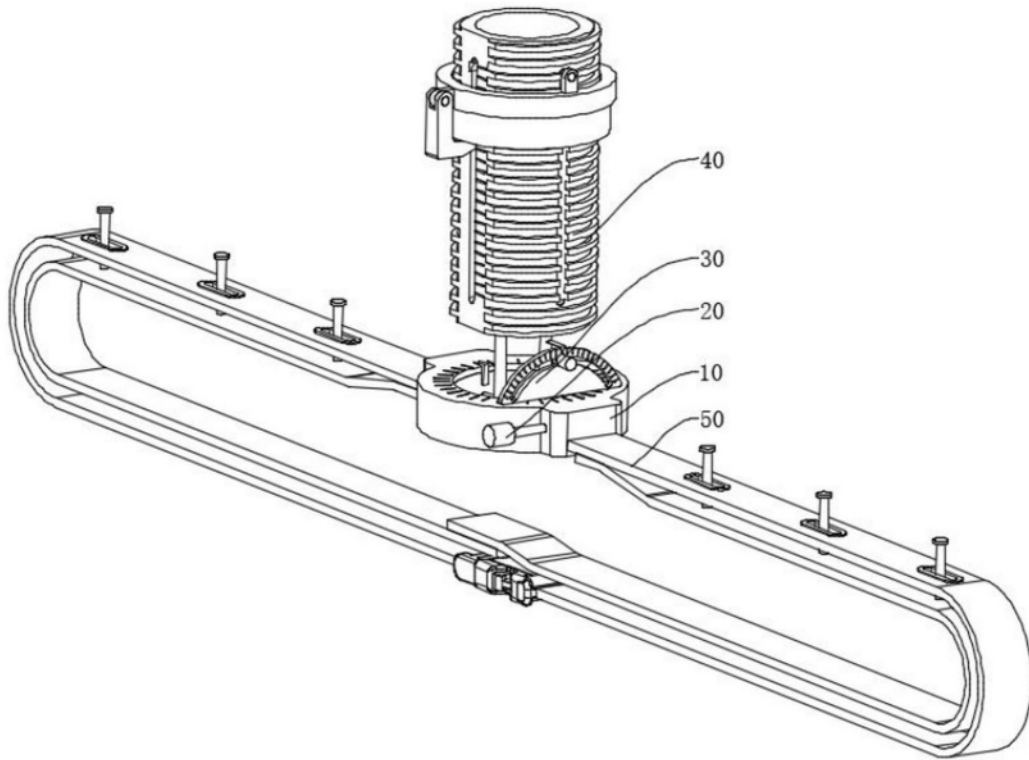


图1

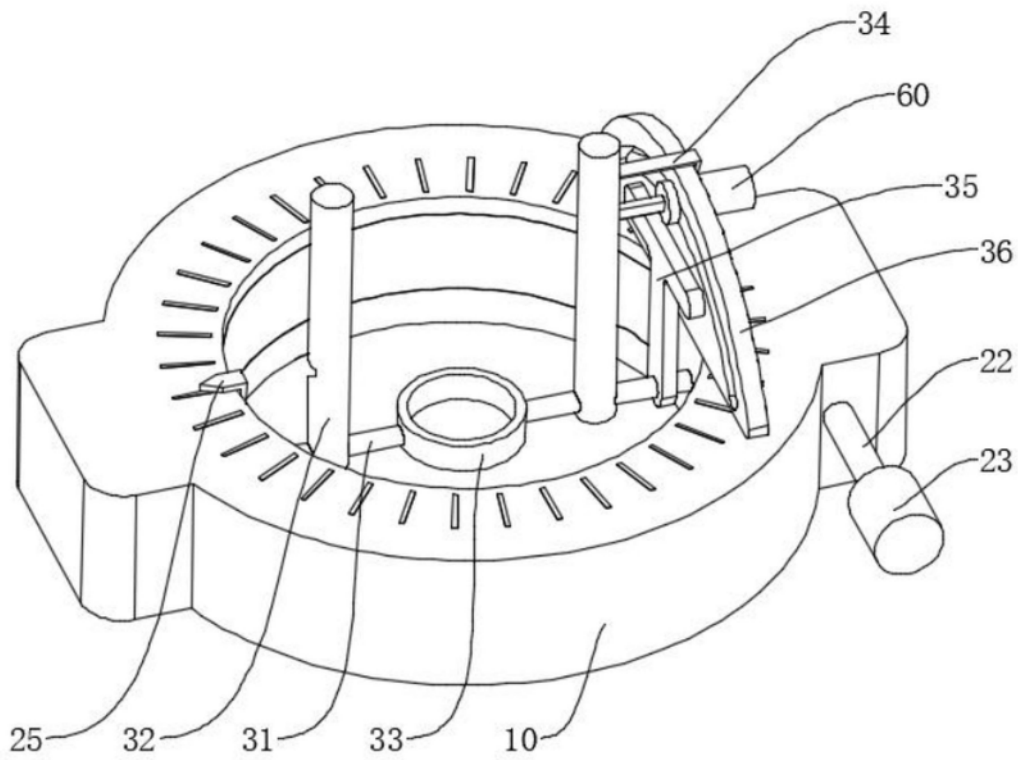


图2

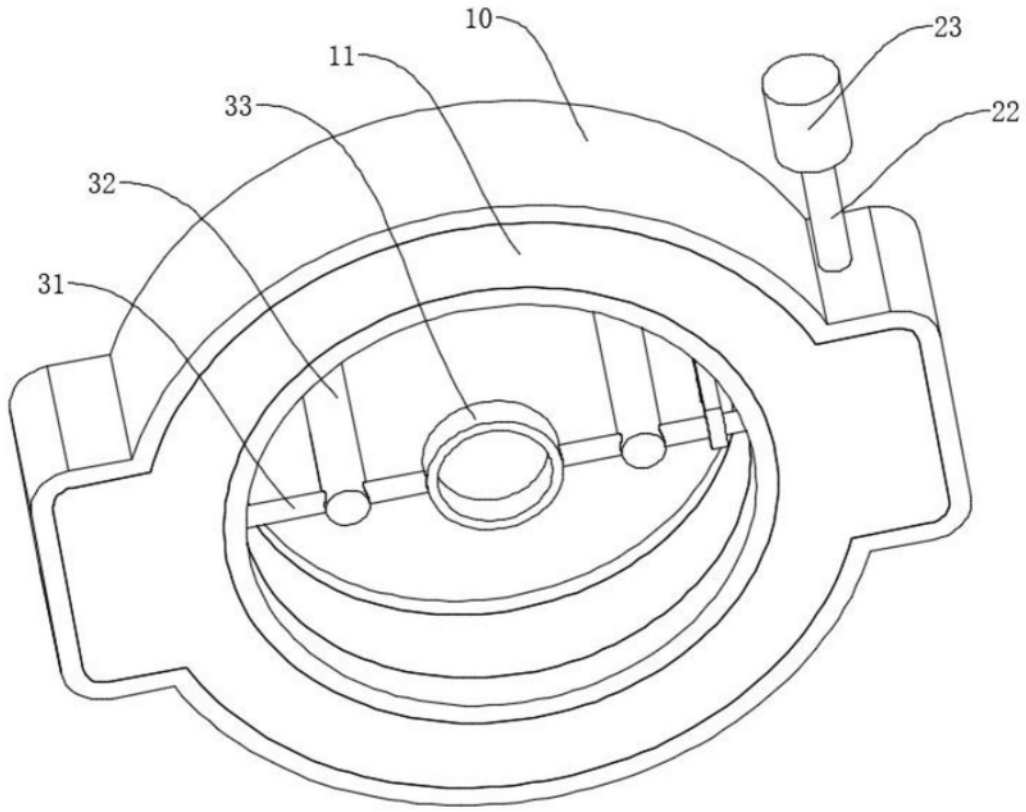


图3

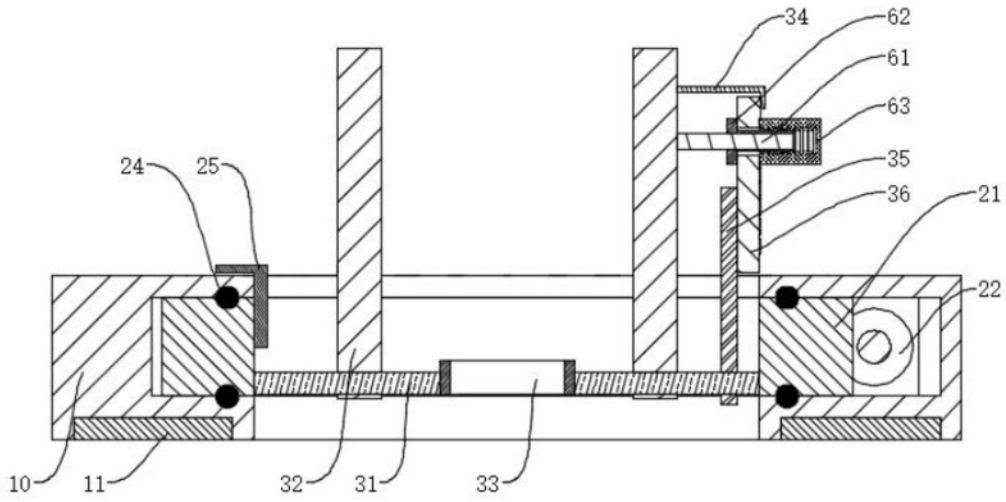


图4

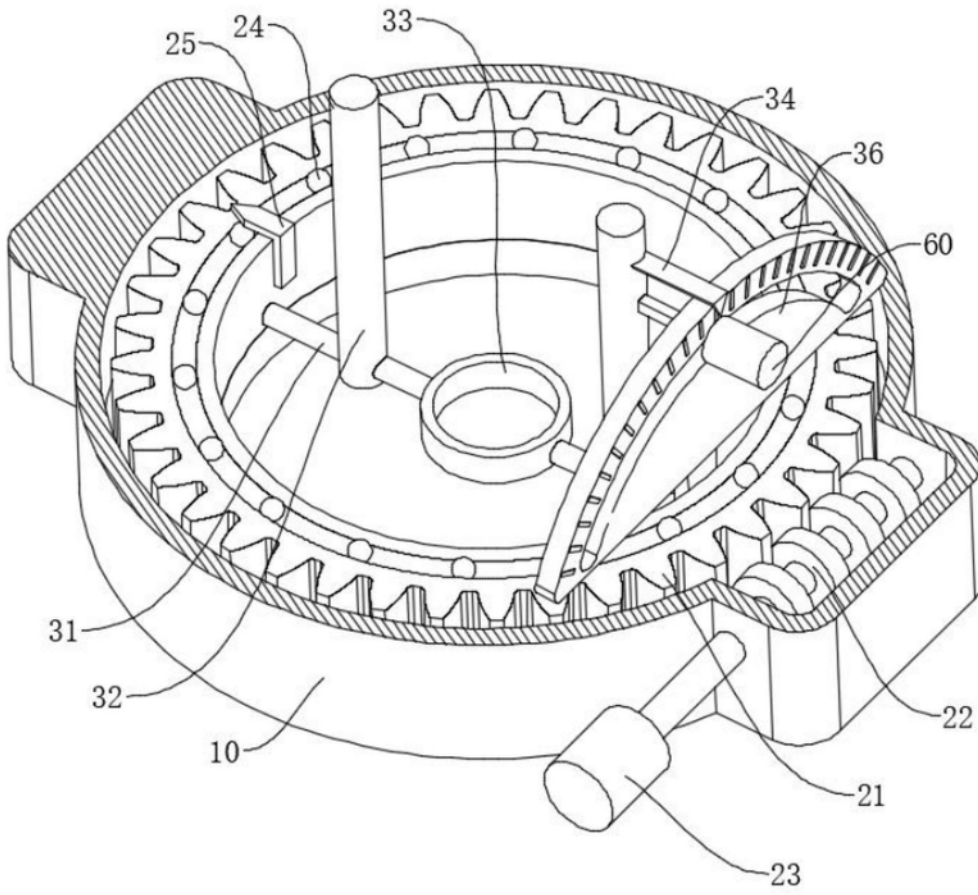


图5

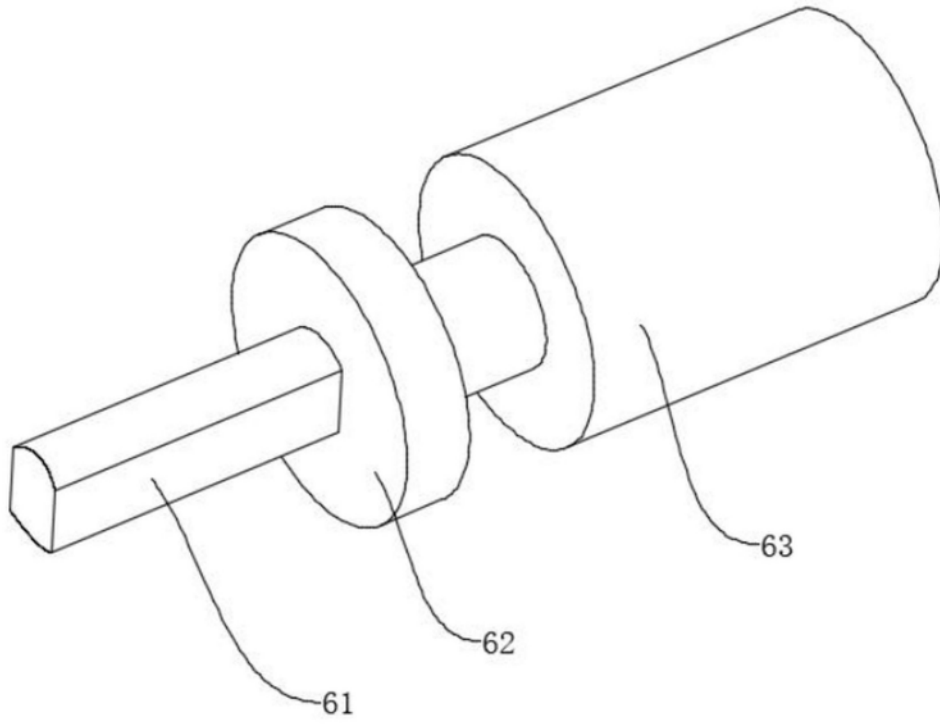


图6

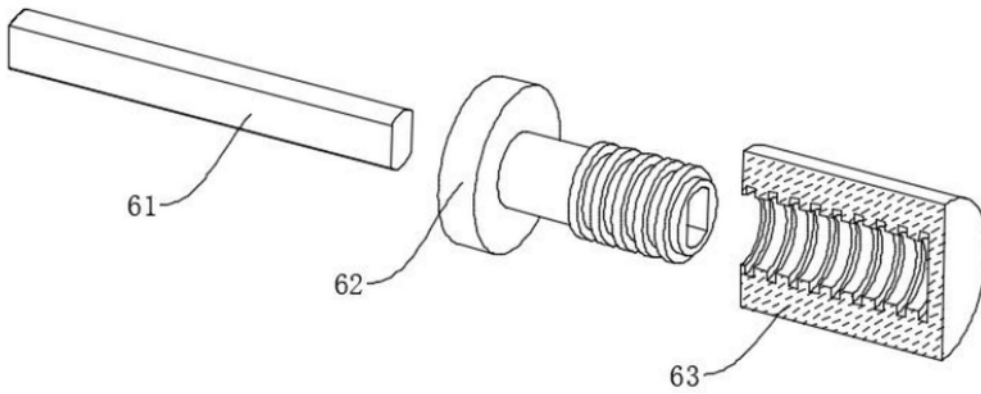


图7

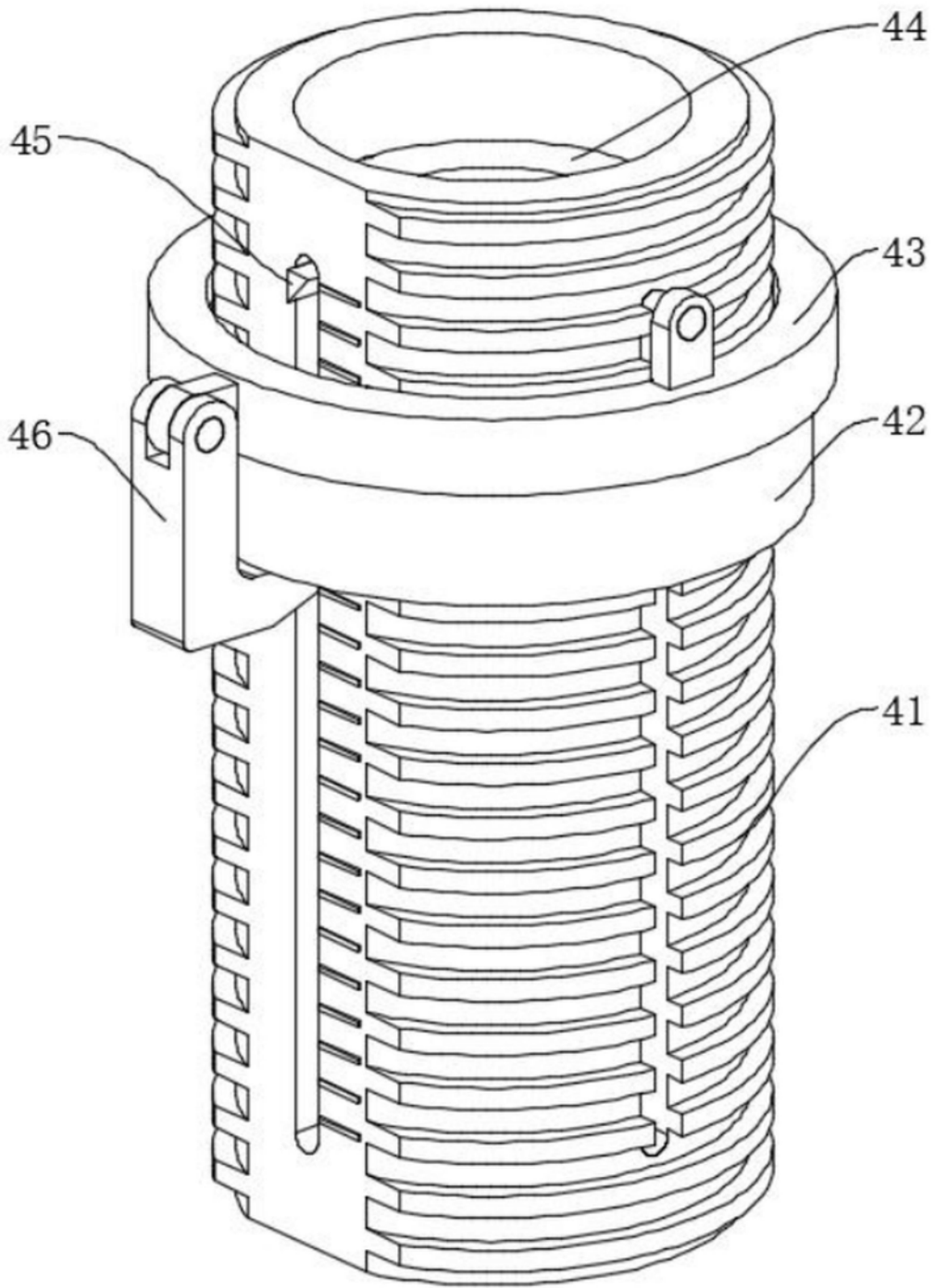


图8

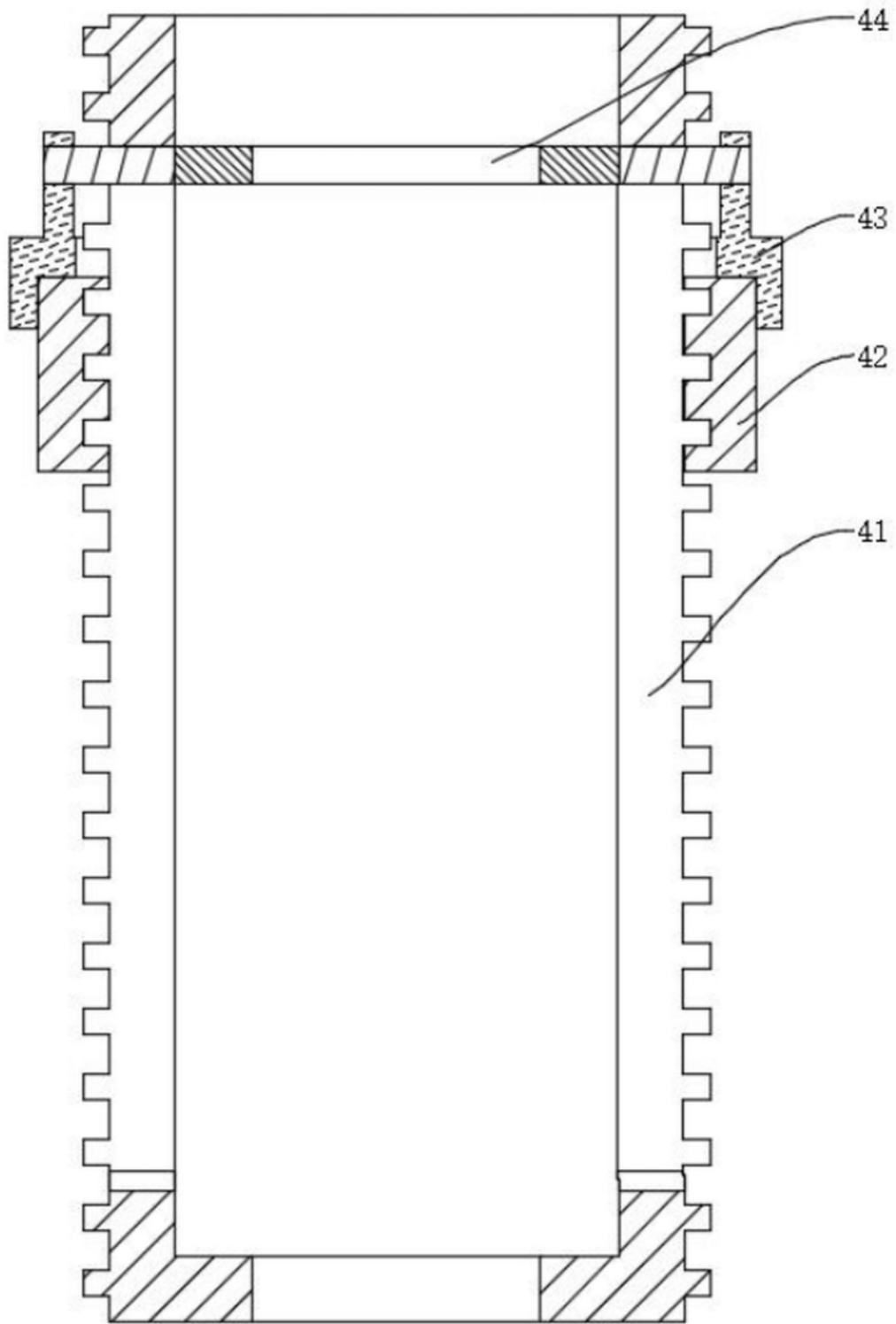


图9



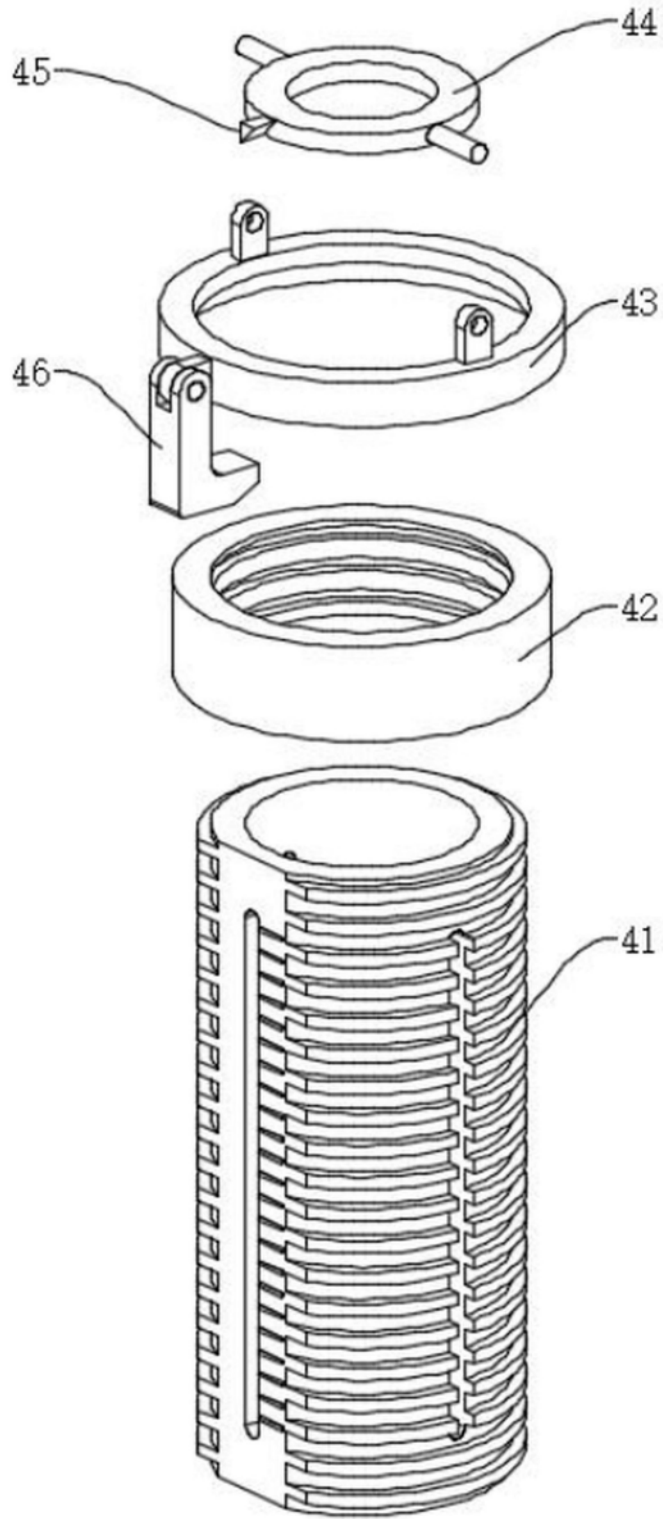


图10

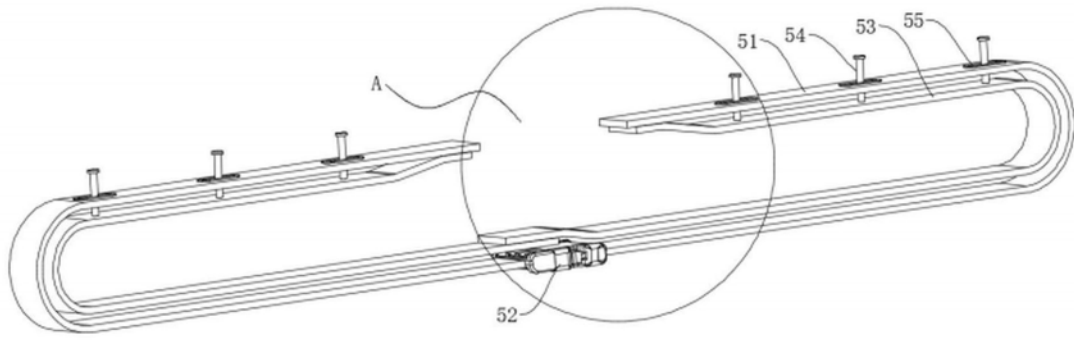


图11

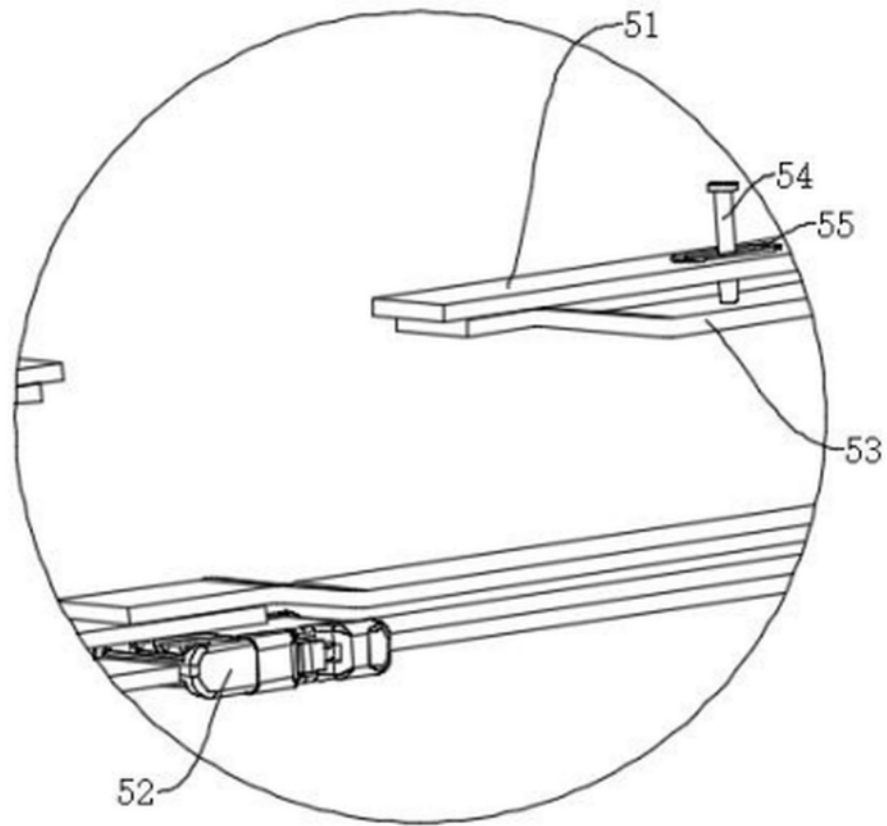


图12